



Serial No.: 09/998,410  
Title: Metal-Clad Electrical Gear With A Rupture  
Disk Protected Against Atmospheric Attack  
Inventor: Pascal MOTRO, e al.  
Atty. Docket No.: Q67492  
Paul F. Neils 202-663-7367

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

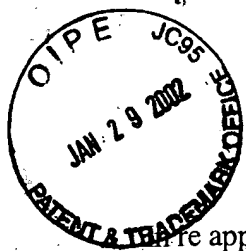
Fait à Paris, le 13 DEC. 2001

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30  
www.inpi.fr



#4

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

*priority  
Article  
3-11-02*

Re application of:

Pascal MOTRO, et al.

Appln. No.: 09/998,410

Group Art Unit: 3682

Confirmation No.: 6126

Examiner: Not Assigned Yet

Filed: December 3, 2001

For: METAL-CLAD ELECTRICAL GEAR WITH A RUPTURE  
DISK PROTECTED AGAINST ATMOSPHERIC ATTACK

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to  
priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to  
acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

Paul F. Neils  
Registration No. 33,102

SUGHRUE MION, PLLC  
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20037-3213  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosures: France 0015783

Date: January 29, 2002

L'invention porte sur un appareillage électrique d'extérieur à isolation gazeuse comprenant au moins une cuve qui est remplie d'un gaz diélectrique et qui est munie d'un disque de rupture qui se rompt en cas de surpression du gaz diélectrique dans la cuve pour permettre l'évacuation du gaz vers l'extérieur de la cuve. La matière constituant le disque peut être du métal, du graphite ou un autre matériau.

La rupture du disque servant de dispositif de décharge de pression est obtenue en fragilisant le disque lui-même, c'est-à-dire en le réalisant avec une tôle de plus faible épaisseur que celle de la cuve.

10 Ce disque de rupture, s'il n'est pas protégé, subit les variations de température de son environnement extérieur qui conduisent à des dilatations différentielles entre le disque de rupture et la cuve. Ces dilatations différentielles peuvent entraîner une dégradation des performances mécaniques du disque de rupture à terme.

15 Ce disque de rupture, s'il n'est pas protégé, est également en contact de l'humidité et/ou de la condensation de façon permanente ou bien à répétition et est donc sujet aux phénomènes de corrosion. Il est possible de réaliser le disque de rupture en un matériau résistant à la corrosion, comme le nickel, mais cette solution est très coûteuse. Il existe une autre solution consistant à protéger le disque principal des agressions externes par un second disque de rupture, comme décrit dans le brevet DE3743562. Cette solution est toutefois délicate à réaliser pour que la rupture se fasse correctement, et une étanchéité additionnelle est requise pour éviter complètement la pénétration d'air externe dans l'espace entre les deux disques de rupture. Une telle réalisation est donc délicate et onéreuse.

20 Le but de l'invention est d'apporter une solution simple et relativement économique pour la protection contre les agressions atmosphériques d'un dispositif de décharge de pression, sous la forme d'un disque de rupture installé par exemple dans un appareillage électrique d'extérieur à isolation gazeuse.

30 A cet effet, l'invention a pour objet un appareillage électrique à isolation gazeuse comprenant au moins une cuve remplie d'un gaz diélectrique et munie d'un disque de rupture qui se rompt en cas de surpression du gaz diélectrique dans la cuve pour permettre l'évacuation du gaz vers l'extérieur de la cuve, caractérisé en ce que le disque de rupture est protégé contre les agressions extérieures en étant disposé à l'intérieur d'un coffret cloisonné à

atmosphère contrôlée. Ce coffret peut avantageusement être un coffret basse tension et/ou support de commande mécanique équipant ledit appareillage électrique. Généralement, un tel coffret basse tension et/ou support de commande mécanique est prévu pour préserver à l'intérieur du coffret une température et une hydrométrie maîtrisées. En particulier, il est généralement équipé d'une résistance anti-condensation et/ou de chauffage commandée en fonction des conditions extérieures atmosphériques et éventuellement du courant traversant l'appareillage électrique sur lequel est monté le coffret. Par conséquent, un tel coffret peut parfaitement remplir la fonction de protection d'un disque de rupture contre les agressions atmosphériques.

Pour éviter, lors de la rupture du disque, que le gaz d'isolation de la cuve vienne polluer les équipements dans le coffret, le coffret peut comporter une ouverture fermée par un volet. Ainsi, le gaz en surpression qui s'évacue de la cuve grâce à la rupture du disque, est guidé jusqu'à l'ouverture du coffret par un déflecteur ou un conduit d'évacuation. L'ouverture dans le coffret est réalisée dans la partie supérieure du coffret pour réduire les risques de projection de gaz vers des personnes se trouvant à proximité du coffret.

L'appareillage électrique selon l'invention est décrit ci-après plus en détail et illustré sur les dessins.

La figure 1 est une illustration schématique, selon une vue de face, d'un appareillage électrique comportant un disque de rupture protégé par un coffret basse tension et support de commande.

La figure 2 est une illustration de l'appareillage électrique de la figure 1, mais vu de côté.

La figure 3 illustre schématiquement l'ouverture du coffret pour laisser s'échapper le gaz en surpression.

La figure 4 illustre une disposition à deux appareillages électriques ayant en commun un coffret basse tension et support de commande protégeant les disques de rupture des deux appareillages.

La figure 5 illustre un conduit d'évacuation ayant un double déflecteur prévu pour la disposition d'appareillages montrée sur la figure 4.

Sur les figures 1 et 2, un disque de rupture 1 est disposé à une extrémité d'une cuve cylindrique 2 d'un appareillage électrique, par exemple un disjoncteur blindé à isolation gazeuse. Un coffret basse tension et support de commande 3 est monté à cette extrémité de la cuve 2. Le disque de rupture

1 est disposé dans un coffret cloisonné à atmosphère contrôlée, ici le coffret 3. Le disque de rupture est ainsi protégé de l'environnement extérieur.

Ce coffret 3 est équipé d'une résistance de chauffage et/ou d'anti-condensation pour le contrôle des variations de température et d'hydrométrie à l'intérieur du coffret.

Le coffret 3 comporte un toit 6 formé par un couvercle articulé sur un axe 7 qui vient fermer l'ouverture de toit. Le toit 6 recouvre un cloisonnement 5 prévu pour isoler les gaz d'évacuation du reste du compartiment et pour permettre l'application de la surpression sur toute la surface du couvercle 6.

Le gaz en surpression qui s'évacue de la cuve 2 par l'ouverture laissée par la rupture du disque est guidé jusqu'au cloisonnement 5 par un déflecteur 8 délimitant un conduit d'évacuation 4. Comme illustré sur la figure 3, le toit 6 du coffret s'ouvre sous la pression du gaz guidé dans le conduit d'évacuation par le déflecteur 8 pour laisser s'échapper le gaz vers le haut à l'extérieur du coffret 3.

Sur les figures 4 et 5, les cuves cylindriques 2A,2B de deux appareillages électriques adjacents, par exemple deux disjoncteurs blindés à isolation gazeuse, sont alignées coaxialement et maintenues par un coffret basse tension et support de commande 3 commun qui est interposé entre les deux cuves 2A,2B. Chaque cuve 2A,2B comporte un disque de rupture 1A,1B visible sur la figure 5 à son extrémité entourée par le coffret 3. Le coffret 3 comporte un toit articulé 6 autour d'un axe de rotation 7 et forme un volet qui vient fermer une ouverture de toit par où est évacué le gaz qui s'échappe d'une des cuves 2A,2B en cas de rupture de son disque. Le conduit d'évacuation 4 comprend avantageusement un double déflecteur 8 assurant la même fonction que le déflecteur représenté sur les figures 2 et 3, à savoir guider dans le conduit d'évacuation vers le toit 6 le gaz en surpression s'échappant de la cuve. En outre, ce double déflecteur permet qu'un disque de rupture expulsé ricoche vers le haut, évitant ainsi d'aller endommager l'autre disque de rupture situé en vis-à-vis.

## REVENDICATIONS

- 1/ Un appareillage électrique d'extérieur à isolation gazeuse comprenant au moins une cuve (2,2A,2B) remplie d'un gaz diélectrique et munie d'un  
5 disque de rupture (1) qui se rompt en cas de surpression du gaz diélectrique dans la cuve pour permettre l'évacuation du gaz vers l'extérieur de la cuve, caractérisé en ce que le disque de rupture est protégé contre les agressions extérieures en étant disposé à l'intérieur d'un coffret (3) cloisonné à atmosphère contrôlée.
- 10 2/ L'appareillage électrique selon la revendication 1, dans lequel le coffret (3) comporte une ouverture fermée par un volet (6) et en ce que le gaz en surpression qui s'évacue par l'ouverture dans la cuve laissée par la rupture du disque est guidé jusqu'à l'ouverture du coffret par un déflecteur (8) ou un conduit d'évacuation (4).
- 15 3/ L'appareillage électrique selon la revendication 2, dans lequel le volet (6) forme le toit du coffret(3).
- 4/ L'appareillage électrique selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel deux cuves (2A, 2B) sont adjacentes à un même coffret (3) dont le conduit d'évacuation (4) comprend un double déflecteur (8).
- 20 5/ L'appareillage électrique selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le coffret (3) est un coffret basse tension et/ou support de commande mécanique équipant ledit appareillage.

**DÉPARTEMENT DES BREVETS**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30


**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.**

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		BR-25659/FR	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0015783	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) APPAREILLAGE ELECTRIQUE BLINDE AVEC UN DISQUE DE RUPTURE-PROTEGE CONTRE LES AGRESSIONS ATMOSPHERIQUES			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> ALSTOM			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		MOTRO	
<b>Prénoms</b>		Pascal	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	Apt 217 147, rue de Tyr	
	<b>Code postal et ville</b>	34090	MONTPELLIER
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>		LAURET	
<b>Prénoms</b>		Olivier	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	2, rue Mersenne	
	<b>Code postal et ville</b>	34200	SETE
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (N m t qualité du signataire )			
PRUGNEAU Philippe CPI 960705 6/10/2000			

REMISE DES PIÈCES DATE <b>6 DEC 2000</b> UEU <b>38 INPI GRENOBLE</b>		Réservé à l'INPI	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0015783</b>		DB 540 W / 260899	
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>		BR - 25659/FR	
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom		PRUGNEAU	
Prénom		Philippe	
Cabinet ou Société		CABINET PRUGNEAU - SCHAUB	
N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	36, rue des Petits Champs	
	Code postal et ville	75002	PARIS
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 40 20 16 16	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 40 20 90 07	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <b>Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée</b>	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformati n)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		<b>Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiqu s</b> <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (N m et qualité du signataire ) Philippe PRUGNEAU CPI n° 960705		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  D.R.G.R.	





26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 W / 260899

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>6 DEC 2000</b> LIEU <b>38 INPI GRENOBLE</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0015783</b> DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>06 DEC 2000</b> <b>Vos références pour ce dossier (facultatif) BR- 25659/FR</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  <b>Cabinet</b> <b>Philippe PRUGNEAU • Bernard SCHAUB</b> <b>36, rue des Petits Champs</b> <b>75002 PARIS</b> <b>Tél: 01 40 20 16 16 - Fax: 01 40 20 90 07</b>	
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	Date
Demande de brevet initiale		N°	Date
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> <b>APPAREILLAGE ELECTRIQUE BLINDE AVEC UN DISQUE DE RUPTURE PROTEGE CONTRE LES AGRESSIONS ATMOSPHERIQUES</b>			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suit »	
Nom ou dénomination sociale		ALSTOM	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		4 2 4 9 0 1 6 1 9	
Code APE-NAF		4 5 3 A	
Adresse	Rue	25, avenue Kléber	
	Code postal et ville	75116	PARIS
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

1/2

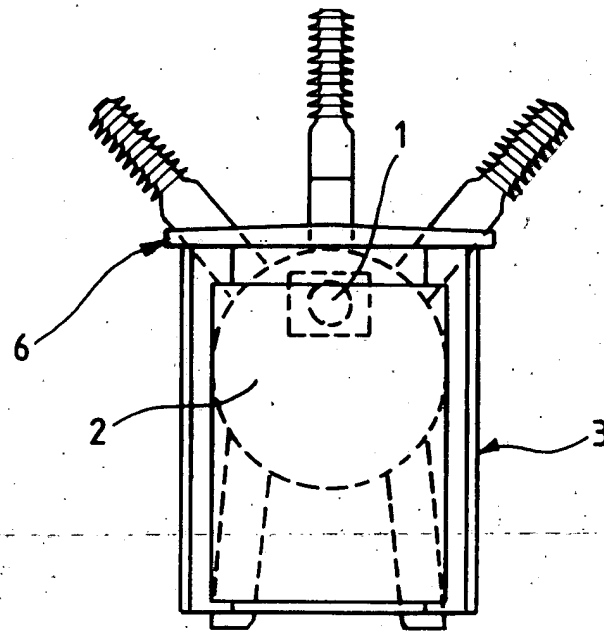


FIG. 1

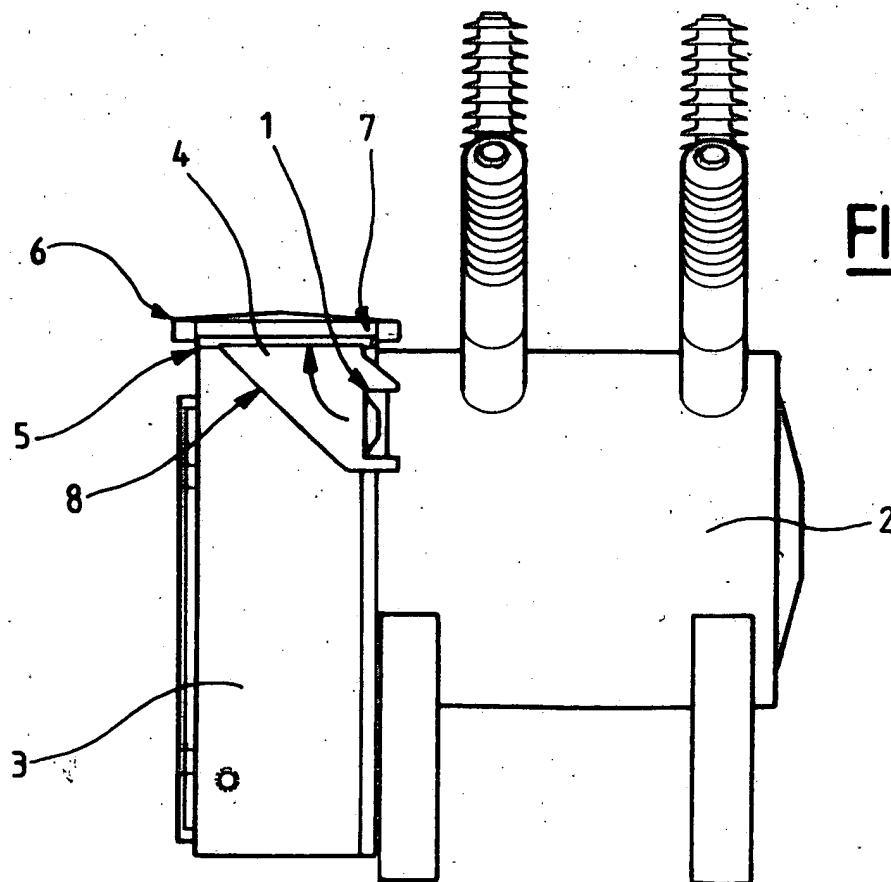
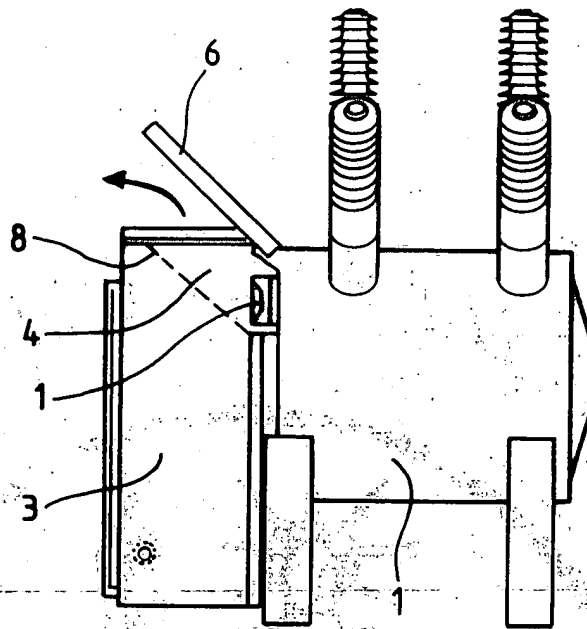
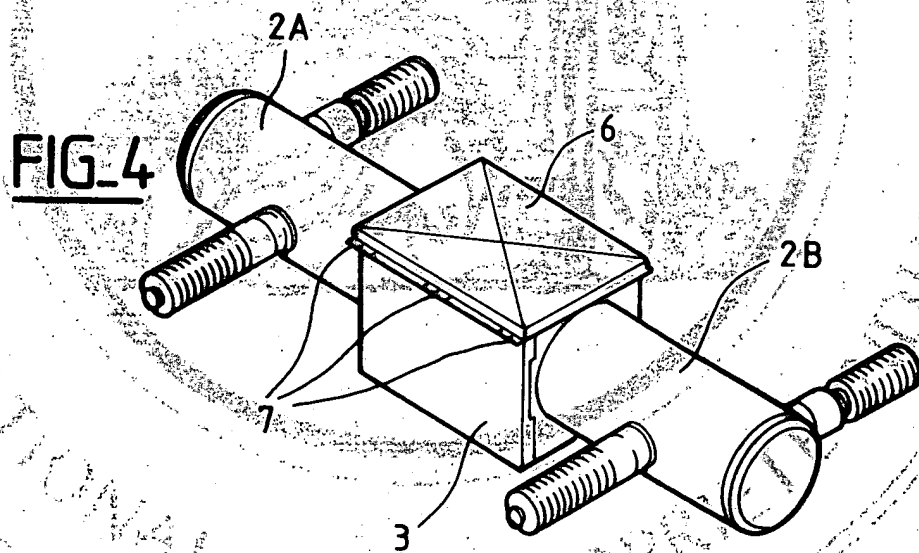


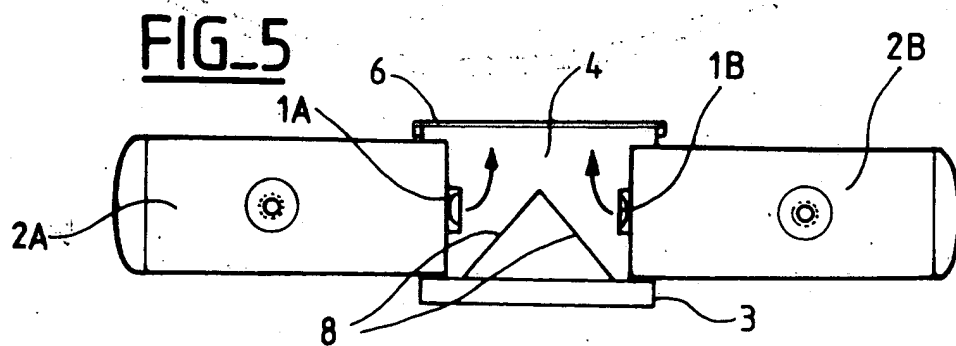
FIG. 2



FIG\_3



FIG\_4



FIG\_5